

1 **KOS Implementierungsleitfaden**
2 Erstellung und Verwendung von KOS
3 Objekten für den ELGA Bilddatenaustausch
4 (Version 1)

5 *Version: Final – 1.2*

6 *Datum: 22. August 2022*

7 *Dokument OID: 1.2.40.0.34.7.24.2*

8 *Geltungsbereich: Österreich*

9 **Inhalt**

10 1 Ziel des Dokuments..... 3

11 2 Was ist ein KOS und wofür braucht man es? 3

12 3 Referenzen..... 4

13 4 Aufbau 4

14 4.1 Key Object Selection Document IOD Modules..... 4

15 4.1.1 Patient Module Attributes 5

16 4.1.2 General Study Module Attributes..... 6

17 4.1.3 Key Object Selection Series Module Attributes..... 6

18 4.1.4 General Equipment Module Attributes 7

19 4.1.5 Key Object Document Module Attributes 7

20 4.1.6 SR Document Content Module Attributes 9

21 4.1.7 SOP Common Module Attributes 11

22 4.1.8 Code Sequence Macro Attributes..... 11

23 5 Validierung 12

24 6 Metadaten für die Registrierung..... 12

25 7 Registrierungsworkflow 16

26 7.1 Szenario: Das RIS generiert und registriert das KOS Objekt..... 16

27 7.2 Szenario: Das Langzeitarchiv generiert und registriert das KOS Objekt 17

28 8 Updates und Stornos..... 18

29 8.1 Zusätzliche DICOM Instanzen (neue Bilder) 18

30 8.2 Löschen von DICOM Instanzen..... 18

31 8.2.1 Stornieren von Teilen einer registrierten Studie 18

32 8.2.2 Vollständiges Stornieren einer registrierten Studie 19

33 9 Dokumentenhistorie 22

34 1 Ziel des Dokuments

35 Dieses Dokument ist

- 36 • eine Ergänzung zur ELGA Spezifikation [Anbindung von DICOM Ressourcen in ELGA](#),
- 37 • eine Erläuterung zum ELGA CDA Implementierungsleitfaden: [Registrierung von CDA](#)
- 38 [Dokumenten für ELGA mit IHE Cross-Enterprise Document Sharing XDS Metadaten](#)
- 39 [\(XDSDocumentEntry\)](#),
- 40 • eine umfassende Darstellung der Struktur und des Inhalts eines IHE RAD XDS-I.b Manifests,
- 41 i.e., eines DICOM Key Object Selection Documents (in Folge KOS),
- 42 • eine Leitlinie zur Erstellung des KOS Objekts.

43 2 Was ist ein KOS und wofür braucht man es?

44 Ein DICOM Key Object Selection Document (KOS) ist, so wie radiologische Bilddaten, ein
 45 zusammengesetztes ("composite") DICOM Objekt, das sowohl Daten zum Kontext als auch die
 46 Informationen selbst transportiert. Seine Struktur ist durch das DICOM Datenmodell festgelegt. Es
 47 kann mit DICOM composite Services (C-STORE, C-MOVE) transportiert werden und wie andere
 48 composite DICOM Objekte persistiert werden.

49 Ein DICOM Key Object Selection Document ist eine spezielle Art eines DICOM Structured Reports,
 50 dessen Inhaltsteil durch ein eigenes Template (PS 3.6, TID 2010) festgelegt ist.

51 Ein KOS wird immer dann verwendet, wenn Referenzen auf DICOM Objekte ausgetauscht werden
 52 sollen. KOSe kommen daher in zahlreichen Anwendungsfällen und IHE Integrationsprofilen zum
 53 Einsatz.

- 54 • IHE RAD KIN - Key Image Notes
 55 Ein KOS Objekt wird dazu verwendet, ein besonderes Set von Bildern auszuwählen und mit
 56 einer (codierten) Klassifizierung zu versehen (z.B. "Best in set")
- 57 • IHE RAD IOCM - Image Object Change Management
 58 Ein KOS Objekt wird verwendet, um Informationen über stornierte DICOM Instanzen an
 59 Subsysteme weiterzugeben (z.B. vom PACS zum Langzeitarchiv).
- 60 • IHE RAD XDS-I.b - Cross Enterprise Document Sharing for Imaging
 61 Ein KOS Objekt dient dazu, Referenzen auf vorhandene DICOM Instanzen zu veröffentlichen
 62 und so den Zugriff auf diese Daten zu ermöglichen.
 63 Ein solches KOS Objekt wird auch Manifest genannt.

64 **Achtung:**

65 DICOM und IHE schreiben für die im KOS Objekt referenzierten SOP Instances keine Reihenfolge
 66 vor. Das KOS Objekt enthält auch keine Metadaten der referenzierten SOP Instances, die eine
 67 Ordnung der Bilddaten für das Viewing erlauben würden. Eine Applikation, die die Bilddaten in
 68 geordneter Reihenfolge darstellen möchte, muss daher erst alle SOP Instances anfordern, um aus
 69 den Bilddaten selbst die Anordnung der Serien und SOP Instances zu ermitteln.

70 Sind der Applikation, die das KOS erzeugt, zum Zeitpunkt der Erstellung Parameter bekannt, die eine
 71 Ordnung der Serien und SOP Instances erlauben, so wird empfohlen, diese Reihenfolge beim Aufbau
 72 des KOS beizubehalten.

73

74 **Achtung:**
 75 Wird ein KOS zu einer Studie erstellt, MUSS es eine eigene Serie bilden, ein KOS kann NIE zu einer
 76 Bilddatenserie gehören.

77 **3 Referenzen**

- 78 1. NEMA PS3 / ISO 12052, Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM®)
 79 Standard, National Electrical Manufacturers Association, Rosslyn, VA, USA (Unter ständiger
 80 Weiterentwicklung, die aktuelle Version ist frei verfügbar auf <http://dicom.nema.org/>)
 81 DICOM® ist das eingetragene Markenzeichen der National Electrical Manufacturers
 82 Association (NEMA) für ihre Standardpublikationen zur digitalen Kommunikation
 83 medizinischer Informationen.
 84 2. IHE RAD Technical Framework http://www.ihe.net/Technical_Frameworks/#Radiology
 85 3. ELGA GmbH: [Anbindung von DICOM Ressourcen in ELGA](#)
 86 4. DICOM Usergroup Austria: [Leitfaden zur Ermittlung und Speicherung des APPC in DICOM](#)
 87 [Daten](#)

88 **4 Aufbau**

89 Der Aufbau des KOS Objekts ist im [DICOM Standard](#) festgelegt.

90 Die folgenden Kapitel enthalten Auszüge daraus. Es werden mit wenigen Ausnahmen nur diese
 91 Module und Attribute aufgelistet, die verpflichtend enthalten sein müssen.

92 Die Weblinks zeigen auf die entsprechenden Kapitel der aktuellen Online Version des DICOM
 93 Standards. Die Konvention in den Tabellen folgt dabei ebenfalls den Bezeichnungen im Standard.

94 **4.1 Key Object Selection Document IOD Modules**

95 Die Tabelle der Module enthält nur die verpflichtend zu verwendenden Module (Usage M). Die
 96 vollständige Liste der Module ist im [DICOM Standard](#) definiert.

| Auszug aus DICOM PS3.3 Table A.35.4-1. Key Object Selection Document IOD Modules © NEMA | | | |
|---|---|--------------------------|-------|
| IE | Module | Referenz PS3.3 | Usage |
| Patient | Patient Module | C.7.1.1 | M |
| Study | General Study | C.7.2.1 | M |
| Series | Key Object Selection Series | C.17.6.1 | M |
| Equipment | General Equipment | C.7.5.1 | M |
| Document | Key Object Document | C.17.6.2 | M |
| | SR Document Content | C.17.3 | M |
| | SOP Common | C.12.1 | M |

97
 98 Die Tabellen in den folgenden Kapiteln listen nur die Attribute aus den jeweiligen Modulen auf, die in
 99 einen DICOM KOS Object **enthalten sein müssen** (Type 1, Type 2).

100 Darüber hinaus enthalten diese Module auch eine Reihe von weiteren, optionalen Attributen (Type 3),
 101 die bei Bedarf dem [DICOM Standard](#) zu entnehmen sind.

102 **Zur Notation in den Tabellen:**

103 Für jedes Attribut ist sein Name, sein DICOM Tag bestehend aus Gruppen- und Elementnummer, die
 104 Optionalität (Type) und seine Beschreibung angegeben.

105 Type 1 bedeutet: Das Attribut muss vorhanden sein und muss einen seinem Datentyp
 106 entsprechenden Wert haben.

107 Type 1C bedeutet: Das Attribut muss vorhanden sein und einen seinem Datentyp entsprechenden
 108 Wert haben, wenn eine angegebene Bedingung erfüllt ist. Ist die Bedingung nicht erfüllt, darf das
 109 Attribut nicht vorhanden sein.

110 Type 2 bedeutet: Das Attribut muss vorhanden sein, darf aber leer sein.

111 Type 2C bedeutet: Das Attribut muss vorhanden sein, darf aber leer sein, wenn eine angegebene
 112 Bedingung erfüllt ist. Ist die Bedingung nicht erfüllt, darf das Attribut nicht vorhanden sein.

113 Type 3 bedeutet: Das Attribut ist optional. Es kann vorhanden sein und einen Wert enthalten, es kann
 114 vorhanden und leer sein, oder es darf auch ganz fehlen.

| DICOM Attribute Requirement Types | Entspricht Konformitätskriterien, die in CDA Implementierungsleitfäden angegeben werden: |
|-----------------------------------|--|
| Type 1 | [M] |
| Type 2 | [R] mit 1..1 oder 1..* nullFlavor: valueLength=0, kein value |
| Type 3 | [O] nullFlavor: valueLength=0, kein value |
| Type 1C | Bedingung erfüllt: [M] Bedingung nicht erfüllt: [NP] Hinweis: Die Optionalität des Elements variiert in Abhängigkeit von anderen Elementen, Situationen oder Zuständen (" <i>conditional</i> "). Die konkreten Abhängigkeiten sind in Folge angegeben. |
| Type 2C | Bedingung erfüllt: [R] mit 1..1 oder 1..*, nullFlavor: valueLength=0, kein Value Bedingung nicht erfüllt: [NP] Hinweis: Die Optionalität des Elements variiert in Abhängigkeit von anderen Elementen, Situationen oder Zuständen (" <i>conditional</i> "). Die konkreten Abhängigkeiten sind in Folge angegeben. |

115

116 Ein dem Attribute Name vorangestelltes '>' zeigt die Schachtelungstiefe für Attribute in Sequences.

117 **4.1.1 Patient Module Attributes**

Auszug aus DICOM PS3.3 Table C.7-1. Patient Module Attributes © NEMA

| Attribute Name | Tag | Type | Attribute Description |
|----------------------|-------------|------|--|
| Patient's Name | (0010,0010) | 2 | Patient's full name. |
| Patient ID | (0010,0020) | 2 | Primary identifier for the patient. |
| Patient's Birth Date | (0010,0030) | 2 | Birth date of the patient. |
| Patient's Sex | (0010,0040) | 2 | Sex of the named patient. Enumerated Values: M male F female O other |

118 4.1.2 General Study Module Attributes

| Auszug aus DICOM PS3.3 Table C.7-3. General Study Module Attributes © NEMA | | | |
|--|-------------|------|---|
| Attribute Name | Tag | Type | Attribute Description |
| Study Instance UID | (0020,000D) | 1 | Unique identifier for the Study. |
| Study Date | (0008,0020) | 2 | Date the Study started. |
| Study Time | (0008,0030) | 2 | Time the Study started. |
| Referring Physician's Name | (0008,0090) | 2 | Name of the patient's referring physician |
| Study ID | (0020,0010) | 2 | User or equipment generated Study identifier. |
| Accession Number | (0008,0050) | 2 | A RIS generated number that identifies the order for the Study. |

119 4.1.3 Key Object Selection Series Module Attributes

| Auszug aus DICOM PS3.3 Table C.17.6-1. Key Object Document Series Module Attributes © NEMA | | | |
|--|-------------|------|---|
| Attribute Name | Tag | Type | Attribute Description |
| Modality | (0008,0060) | 1 | Modality Type Fix: KO |
| Series Instance UID | (0020,000e) | 1 | Unique Identifier for the Series |
| Series Number | (0020,0011) | 1 | A number that identifies the Series |
| Referenced Performed Procedure Step Sequence | (0008,1111) | 2 | Uniquely identifies the Performed Procedure Step SOP Instance for which the Series is created. Zero or one Item shall be included in this SQ |
| > Referenced SOP Class UID | (0008,1150) | 1 | Uniquely identifies the referenced SOP Class. |

| | | | |
|-------------------------------|-------------|---|--|
| > Referenced SOP Instance UID | (0008,1155) | 1 | Uniquely identifies the referenced SOP Instance. |
|-------------------------------|-------------|---|--|

120 **4.1.4 General Equipment Module Attributes**

| Auszug aus DICOM PS3.3 Table C.7-8. General Equipment Module Attributes © NEMA | | | |
|--|-------------|------|---|
| Attribute Name | Tag | Type | Attribute Description |
| Manufacturer | (0008,0070) | 2 | Manufacturer of the equipment that produced the composite instances |

121 **4.1.5 Key Object Document Module Attributes**

| Auszug aus DICOM PS3.3 Table C.17.6-2. Key Object Document Module Attributes © NEMA | | | |
|---|-------------|------|--|
| Attribute Name | Tag | Type | Attribute Description |
| Instance Number | (0020,0013) | 1 | A number that identifies the Document |
| Content Date | (0008,0023) | 1 | The date the document content creation started |
| Content Time | (0008,0033) | 1 | The time the document content creation started. |
| Referenced Request Sequence | (0040,A370) | 1C | Identifies Requested Procedures to which this Document pertains. One or more Items shall be included in this Sequence |
| > Study Instance UID | (0020,000d) | 1 | Unique Identifier for the Study |
| > Referenced Study Sequence | (0008,1110) | 2 | Uniquely identifies the Study SOP Instance Zero or one Item |
| >> Referenced SOP Class UID | (0008,1150) | 1 | Uniquely identifies the referenced SOP Class. |
| >> Referenced SOP Instance UID | (0008,1155) | 1 | Uniquely identifies the referenced SOP Instance. |
| > Accession Number | (0008,0050) | 2 | A departmental IS generated number that identifies the order for the Study |
| > Placer Order Number / Imaging Service Request | (0040,2016) | 2 | The order number assigned to the Imaging Service Request by the party placing the order |
| > Filler Order Number / Imaging Service Request | (0040,2017) | 2 | The order number assigned to the Imaging Service Request by the party filling the order. |
| > Requested Procedure ID | (0040,1001) | 2 | Identifier of the related Requested Procedure |

| | | | |
|---|-------------|------------|--|
| > Requested Procedure Description | (0032,1060) | 2 | Institution generated administrative description or classification of the Requested Procedure |
| > Requested Procedure Code Sequence | (0032,1064) | 2 | A sequence that conveys the Requested Procedure Zero or one Item |
| >> Include Code Sequence Macro Attributes | | | Coded Entry encoding the Requested Procedure |
| Current Requested Procedure Evidence SQ | (0040,A375) | 1 | List of all Composite SOP Instances references in Content Sequence (0040,A730), including all presentation states, real world value maps and other accompanying composite instances that are referenced from the content items |
| > StudyInstance UID | (0020,000D) | 1 | Unique Identifier for the Study |
| > Referenced Series Sequence | (0008,1115) | 1 | Sequence of Items where each item includes the Attributes of a Series containing referenced Composite Object(s) |
| >> Series Instance UID | (0020,000E) | 1 | Unique Identifier of a Series that is part of this Study and contains the referenced Composite Object(s) |
| >> Retrieve AET | (0008,0054) | 1 (IHE) | Title of the DICOM Application Entity where the Composite Object(s) may be retrieved on the network see Anmerkung 2 |
| >> Retrieve Location UID | (0040,E011) | 1 (IHE) | Unique identifier of the system where the Composite Object(s) may be retrieved on the network. see Anmerkung 2 |
| >> Retrieve URL | (0008,1190) | 3 | URL specifying the location of the referenced Instance(s). |
| >> Referenced SOP Sequence | (0008,1199) | 1 | References to Composite Object SOP Class/SOP Instance pairs that are part of the Study defined by Study Instance UID and the Series defined by Series Instance UID (0020,000E). One or more Items shall be included in this Sequence. |
| >>> Referenced SOP Class UID | (0008,1150) | 1 | Uniquely identifies the referenced SOP Class. |
| >>> Referenced SOP Instance UID | (0008,1155) | 1 | Uniquely identifies the referenced SOP Instance. |

Anmerkung 1:

Im Fall, dass alle Objekte einer Studie mittels IHE RAD IOCM storniert wurden, enthält die Studie und damit das Manifest-KOS nur mehr die Rejection Note. Die Referenced Series Sequence enthält daher die Series Instance UID der Rejection Note und die Referenced SOP Sequence enthält die SOP Class UID der Rejection Note (fixer Wert: "1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.59") und die SOP Instance UID der Rejection Note.

123

Anmerkung 2:

Die Attribute Retrieve AET (0008,0054) und Retrieve Location UID (0040,E011) dienen zur eindeutigen Identifizierung der Imaging Document Source, von der die Bilddaten abgeholt werden müssen. IHE schreibt vor, dass beide Parameter zwingend im XDS-I KOS enthalten sein müssen. Der Imaging Document Consumer benötigt diese Information, um den Parameter repositoryUniqueID in der Transaktion RAD-69 zu versorgen: entweder direkt mit dem Wert der Retrieve Location UID oder durch ein Mapping des Retrieve AET.

124

Anmerkung 3:

Ein KOS Objekt darf nur SOP Instances einer Studie referenzieren, der es selbst angehört. Referenzen auf SOP Instances einer anderen Studie sind nicht erlaubt.

125

126 **4.1.6 SR Document Content Module Attributes**

127 Die folgende Tabelle enthält für einige Attribute fix vorgegebene Werte, diese sind **fett** dargestellt.

| Auszug aus DICOM PS3.3 Table C.17-4. SR Document Content Module Attributes © NEMA | | | |
|---|-------------|------|---|
| Attribute Name | Tag | Type | Attribute Description |
| Value Type | (0040,A040) | 1 | TOP Level: CONTAINER |
| Concept Name Code Sequence | (0040,A043) | 1C | Code describing the concept represented by this Content Item. Also conveys the value of Document Title and section headings in documents. Only a single Item shall be included in this Sequence. Besides other conditions required if Value Type (0040,A040) is CONTAINER and a heading is present, or this is the Root Item. |
| > Include Code Sequence Macro Attributes | | | Coded Document Title. Für XDS-I fixer Wert: (113030, DCM, Manifest) |
| Continuity of Content | (0040,A050) | 1 | fixer Wert; SEPARATE |

| | | | |
|--|-------------|----|---|
| Content Template Sequence | (0040,A504) | 1C | <p>Template that describes the content of this Content Item and its subsidiary Content Items. Only a single Item shall be included in this Sequence.</p> <p>Required if a template defined.</p> |
| > Mapping Resource | (0008,0105) | 1 | fixer Wert: DCMR |
| > Template Identifier | (0040,DB00) | 1 | fixer Wert: 2010 |
| Observation DateTime | (0040,A032) | 1C | <p>The date and time on which this Content Item was completed. For the purpose of recording measurements or logging events, completion time is defined as the ending time of data acquisition of the measurement, or the ending time of occurrence of the event.</p> <p>Required if the date and time are different from Content Date (0008,0023) and Content Time (0008,0033) or Observation DateTime (0040,A032) defined in higher Items. May be present otherwise.</p> |
| Content Sequence | (0040,A730) | 1C | <p>A potentially recursively nested Sequence of Items that conveys content that is the Target of Relationships with the enclosing Source Content Item. One or more Items shall be included in this Sequence.</p> <p>Required if the enclosing Content Item has relationships.</p> |
| > Relationship Type | (0040,A010) | 1 | fixer Wert: CONTAINS |
| > Value Type | (0040,A040) | 1 | <p>fixer Wert: IMAGE oder fixer Wert: WAVEFORM oder fixer Wert: COMPOSITE</p> <p>Achtung: Abhängig von der SOP Class UID des referenzierten Objekts ist der korrekte Value Type zu verwenden.</p> |
| Werden nur die verpflichtenden Attribute verwendet, wird für alle drei Value Types (IMAGE, WAVEFORM und COMPOSITE) eine einfache Referenced SOP Sequence verwendet. | | | |
| > Referenced SOP Sequence | (0008,1199) | 1 | <p>References to Composite Object SOP Class Instance pairs. Only a single Item shall be included in the Sequence.</p> |
| >> Referenced SOP Class UID | (0008,1150) | 1 | Uniquely identifies the referenced SOP Class. |
| >> Referenced SOP Instance UID | (0008,1155) | 1 | Uniquely identifies the referenced SOP Instance. |

128 4.1.7 SOP Common Module Attributes

| Auszug aus DICOM PS3.3 Table C.12-1. SOP Common Module Attributes © NEMA | | | |
|--|-------------|------|--|
| Attribute Name | Tag | Type | Attribute Description |
| SOP Class UID | (0008,0016) | 1 | Uniquely identifies the SOP Class. |
| SOP Instance UID | (0008,0018) | 1 | Uniquely identifies the SOP Instance. |
| Specific Character Set | (0008,0005) | 1C | Character Set that expands or replaces the Basic Graphic Set. Required if an expanded or replacement character set is used. |

129 4.1.8 Code Sequence Macro Attributes

| Auszug aus DICOM PS3.3 Table 8.8-1. Code Sequence Macro Attributes © NEMA | | | |
|---|-------------|------|---|
| Attribute Name | Tag | Type | Attribute Description |
| BASIC CODED ENTRY ATTRIBUTES | | | |
| Code Value | (0008,0100) | 1C | The identifier of the Coded Entry. See Anmerkung 1 Shall be present if the code value length is 16 characters or less, and the code value is not a URN or URL |
| Coding Scheme Designator | (0008,0102) | 1C | The identifier of the coding scheme in which the Coded Entry is defined. Shall be present if Code Value (0008,0100) or Long Code Value (0008,0119) is present. May be present otherwise. |
| Coding Scheme Version | (0008,0103) | 1C | An identifier of the version of the coding scheme if necessary to resolve ambiguity. Required if the value of Coding Scheme Designator (0008,0102) is present and is not sufficient to identify the Code Value (0008,0100) or Long Code Value (0008,0119) unambiguously. Shall not be present if Coding Scheme Designator (0008,0102) is absent. May be present otherwise. |
| Code Meaning | (0008,0104) | 1 | Text that conveys the meaning of the Coded Entry. |
| Long Code Value | (0008,0119) | 1C | The identifier of the Coded Entry. See Anmerkung 1 Shall be present if Code Value (0008,0100) is not present and the Code Value is not a URN or URL. |
| URN Code Value | (0008,0120) | 1C | The identifier of the Coded Entry. See Anmerkung 1 Shall be present if Code Value (0008,0100) is not present and the Code Value is a URN or URL. |

130

Anmerkung 1:

Wenn der Code Value die Länge von 16 Zeichen nicht überschreitet, wird er im Attribut (0008,0100) gespeichert, Long Code Value (0008,0119) und URN Code Value (0008,0120) dürfen in diesem Fall nicht angegeben werden.

Ist der Code Value länger als 16 Zeichen und keine URN oder URL, dann ist er im Attribut Long Code Value (0008,0119) zu speichern. Ist er eine URN oder URL, dann ist er in URN Code Value (0008,0120) zu speichern. In beiden Fällen darf das Attribut Code Value (0008,0100) nicht enthalten sein.

131 **5 Validierung**

132 Das XDS-I KOS kann wie andere DICOM Objekte auch überprüft werden, ob es standardkonform ist.
 133 Viele DICOM Toolkits bieten die Möglichkeiten, DICOM Objekte zu validieren oder verhindern die
 134 Erzeugung von nicht standard-konformen SOP Instances. Darüber hinaus gibt es Validatoren, die
 135 gratis oder auch kostenpflichtig zur Verfügung stehen. Als ein Beispiel unter vielen sei das frei
 136 verfügbare Tool [dciodvfy](#) (dicom3tools) von David Clunie genannt.

137 Es wird empfohlen, die Konformität der im eigenen Bereich erzeugten KOS Objekte zu überprüfen.

138 Nach aktuellem Stand der Spezifikationen ist für den Einsatz in ELGA eine Validierung des KOS vor
 139 der Registrierung nicht verpflichtend.

140 **6 Metadaten für die Registrierung**

141 Eine vollständige Beschreibung der bei der Registrierung des KOS Objekts (IHE Transaktion RAD-68
 142 Provide and Register Imaging Document Set) anzugebenden Metadaten befindet sich in der ELGA
 143 Spezifikation [Anbindung von DICOM Ressourcen in ELGA](#).

144 Ein Teil dieser Metadaten kann unmittelbar aus den DICOM Daten der Studie abgeleitet werden. Die
 145 Inhalte der Attribute aus dem Patient Module (siehe Tabelle 4.1.1) und aus dem General Study
 146 Module (siehe Tabelle 4.1.2) müssen in den im KOS referenzierten DICOM Instances (das sind die
 147 SOPInstances der Studie) und im KOS gleich sein, z.B. der PatientName oder das StudyDate. Für
 148 diese Attribute ist es unerheblich, ob als Quelle die DICOM Instances oder das KOS herangezogen
 149 werden.

150 Für einige andere Attribute erlaubt die ELGA Spezifikation [Anbindung von DICOM Ressourcen in](#)
 151 [ELGA](#) ein Fallback auf Daten im KOS. Die nachfolgende Tabelle präzisiert die laut ELGA Spezifikation
 152 als "Aus DICOM-Metadaten abgeleitet" definierten XDS-Metadaten und verweist auf deren
 153 Entsprechung in Studie bzw. KOS.

154 Eine detaillierte Beschreibung der Metadaten findet sich weiters im IHE Radiology Technical
 155 Framework Vol.3 (IHE RAD-TF 3) im Kapitel 4.68.

| Metadaten Element | Attribut in der Studie | Attribut im KOS | Beschreibung |
|---------------------|------------------------|-----------------|--|
| author | | | |
| > authorInstitution | (0008,0080) | (0008,0080) | Identifiziert die Institution, in deren Gültigkeitsbereich die Studie erzeugt wurde. |

| | | | |
|---|---|--|--|
| | | | <p>ELGA schreibt vor, hier sowohl den Namen als auch die OID der Institution im GDA Index anzugeben.</p> <p>Zur Ermittlung des Namens kann das DICOM Tag (0008,0080) herangezogen werden.</p> <p>Achtung: Dieses Attribut ist Type 3 (optional) (General Equipment Module).</p> <p>Achtung: Prinzipiell können sich die Werte in der Studie und im KOS unterscheiden. Auch zur Studie können Geräte in verschiedenen Institutionen beitragen. Bei der Ermittlung der Institution ist Sorge zu tragen, dass die maßgeblich an der Erzeugung der Studie beteiligte Institution als Metadatum verwendet wird.</p> |
| > Die die Studie durchführende Person ist als author anzugeben: | | | |
| > author Person | (0008,1052) | | <p>Performing Physicians Identification Sequence</p> <p>Code und weitere Daten aus dem ersten Item in der Sequence</p> <p>Achtung: Die Identifikationsdaten der durchführenden Ärzte können in verschiedenen Serien der Studie unterschiedlich sein. Bei der Ermittlung des Autors ist Sorge zu tragen, dass die Person angegeben wird, die die maßgeblichen Teile der Studie verantwortet.</p> |
| | Alternativ: (0008,1050) | | <p>Performing Physicians Name</p> <p>Enthält dieses Attribut mehrere Namen, so ist der erste Name zu wählen.</p> <p>Achtung: Die Namen der durchführenden Ärzte können in verschiedenen Serien der Studie unterschiedlich sein. Bei der Ermittlung des Autors ist Sorge zu tragen, dass die Person angegeben wird, die die maßgeblichen Teile der Studie verantwortet.</p> |
| > Falls die durchführende Person nicht ermittelt werden kann, soll das Gerät als author angegeben werden: | | | |
| > authorPerson | (0008,0060) + (0008,0070) + (0008,1090) | | <p>Modality Code + Manufacturer + Manufacturer's Model Name</p> <p>Achtung: Zur Studie können mehrere Geräte beitragen. Bei der Ermittlung des Autors ist Sorge zu tragen, dass das</p> |

| | | | |
|------------------------------|--|--|--|
| | | | maßgeblich an der Erzeugung der Studie beteiligte Gerät als Metadatum verwendet wird. |
| creationTime | (0008,0020) + (0008,0030) | (0008,0020) + (0008,0030) | Study Date + Study Time Für den Fall, dass Study Date und Study Time nicht zur Verfügung stehen, ist es zulässig, den Erstellungszeitpunkt des KOS ((0008,0023) contentDate + (0008,0033) contentType) als creationTime zu verwenden. |
| eventCodeList | | | enthält den APPC siehe Leitfaden zur Ermittlung und Speicherung des APPC in DICOM Daten |
| eventCodeListDisplayNameList | | | enthält den Display Name des APPC siehe Leitfaden zur Ermittlung und Speicherung des APPC in DICOM Daten |
| serviceStartTime | (0008,0020) + (0008,0030) | (0008,0020) + (0008,0030) | Study Date und Study Time |
| sourcePatientId | (0010,0020) | (0010,0020) | Die Patient ID im eigenen Informationssystem |
| sourcePatientInfo | (0010,0020) (0010,0010) (0010,0030) (0010,0040) | (0010,0020) (0010,0010) (0010,0030) (0010,0040) | Die ELGA Vorgabe empfiehlt, Name, Geburtstag und Geschlecht NICHT anzugeben. |
| title | (0008,0060) + (0008,1030) | | Der relevante Modality Code der Studie oder alle Modality Codes der Studie und die Study Description. Alternativ darf anstatt der Study Description der DisplayName des APPC verwendet werden. Anmerkung: Für den Fall, dass alle Objekte einer Studie mittels IOCM storniert wurden, enthält diese Studie nur noch die Rejection Note. Der Modality Code ist in diesem Fall "KO". |
| uniqueId | | (0008,0018) | Die SOP Instance UID des KOS |
| referenceIdList | | | Die referenceIdList enthält mindestens die beiden folgenden Attribute und darüber hinaus noch weitere optionale Elemente: |
| > setId | (0020,000D) oder ein | (0020,000D) oder ein | <ul style="list-style-type: none"> die setId zur Klammerung aller Versionen eines KOS |

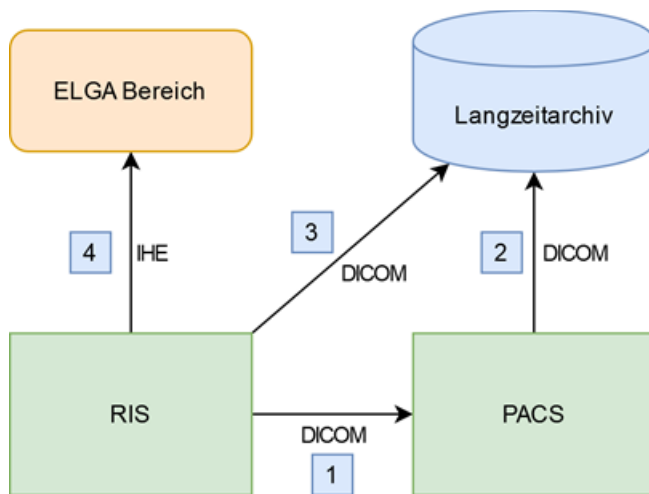
| | | | |
|-------------------|---|----------------------------|--|
| | vergleichbares Attribut | vergleichbares Attribut | <p>Diese kann von jedem Bereich frei gewählt werden, sie ist mit dem Datentyp urn:elga:iti:xds:2014:OwnDocument_setId anzugeben.</p> <p>Eine mögliche Wahl der setId ist die Study Instance UID. Die geeignete Wahl der setId hängt auch vom implementierten Stornoworkflow ab, siehe Kapitel 8.2.2.</p> |
| > accessionNumber | (0008,0050) oder ein vergleichbares Attribut wie z.B. (0040,1001) Requested Procedure ID | (0008,0050) | <ul style="list-style-type: none"> die Id, die zur Verlinkung mit dem Befund heranzuziehen ist Diese ist mit dem Datentyp urn:ihe:iti:xds:2013:accession anzugeben. <p>Achtung: Welche Id dazu geeignet ist, die Verlinkung mit dem zugehörigen Befund herzustellen, ist vom jeweils implementierten Workflow abhängig. Gemäß dem Integrationsprofil IHE RAD Scheduled Workflow dient dazu die Accession Number, die im DICOM Attribut (0008,0050) enthalten ist. Weicht der lokale radiologische Workflow vom IHE Profil ab, kann es erforderlich sein, ein anderes DICOM Attribut für die Verlinkung heranzuziehen. Unabhängig von der Wahl des DICOM Attributs ist aber in jedem Fall der Datentyp urn:ihe:iti:xds:2013:accession zu verwenden.</p> |
| comments | (0008,1030) | (0008,1030) | <p>Optionale Angaben zur Studie; diese können z.B. aus der Study Description abgeleitet werden.</p> |

156 **7 Registrierungsworkflow**

157 Die folgenden Abschnitte stellen zwei exemplarische Abläufe dar, wie die Erzeugung und
 158 Registrierung von KOS Objekten erfolgen kann. Je nach spezifischen Gegebenheiten und
 159 vorhandenen Softwarekomponenten in einem ELGA Bereich können auch davon abweichende
 160 Vorgehensweisen gewählt werden.

161 Vorauszuschicken ist, dass die Bedingungen für die Registrierung des KOS Objekts, z.B. hinsichtlich
 162 Kontaktbestätigung, die gleichen sind, wie für die Registrierung der Befunddokumente, siehe dazu
 163 [ELGA Gesamtarchitektur](#).

164 **7.1 Szenario: Das RIS generiert und registriert das KOS Objekt**

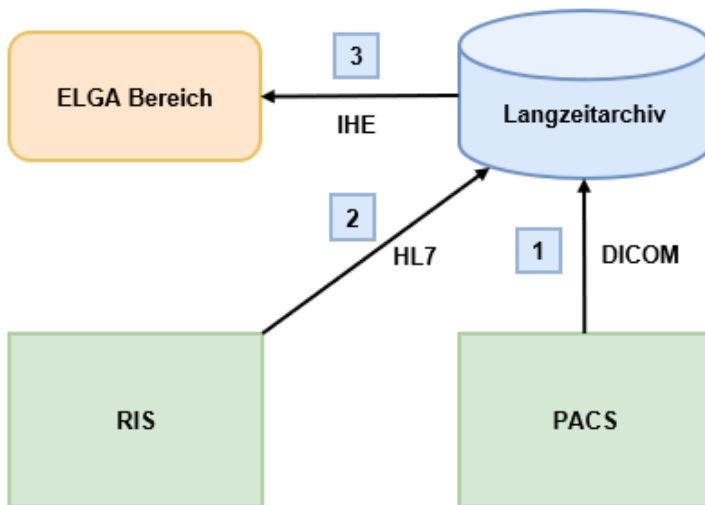


165

166 Abbildung 1: Registrierungsworkflow - RIS

| # | Beschreibung |
|---|--|
| | optional bei RIS-getriggelter Archivierung |
| 1 | Das RIS stößt die Archivierung der Bilddaten durch das PACS an (C-MOVE). Trigger dafür ist im Regelfall die Freigabe des Befunds im RIS. |
| 2 | Das PACS sendet die Bilddaten an das Langzeitarchiv (C-STORE) (getriggert oder zeitgesteuert). |
| 3 | Zum Zeitpunkt der Befundfreigabe überprüft das RIS die erfolgreiche Archivierung der Studie im Langzeitarchiv und holt die nötigen Informationen für die Erstellung des KOS-Objekts (C-FIND / QIDO-RS). |
| 4 | Das RIS erstellt basierend auf den nötigen Daten das KOS-Objekt entsprechend der Vorgaben in „Anbindung von DICOM Ressourcen in ELGA“ (v.1.65) und übermittelt es mittels <i>Provide and Register Imaging Document Set - MTOM/XOP</i> (RAD-68) an das Repository des entsprechenden ELGA Bereichs. |

167 **7.2 Szenario: Das Langzeitarchiv generiert und registriert das KOS**
 168 **Objekt**



169
 170 Abbildung 2: Registrierungsworkflow - Langzeitarchiv

| # | Beschreibung |
|---|---|
| 1 | Das PACS archiviert die Bilddaten im Langzeitarchiv (DICOM C-STORE). Dies kann je nach Installation entweder durch das RIS angestoßen werden (z.B. nach Befund Vidierung) oder auch selbständig durch das PACS (nach x Stunden). |
| 2 | Das RIS übermittelt eine ORM Nachricht an das Langzeitarchiv (HL7 ORM). Diese Nachricht signalisiert, dass die KOS-Generierung erfolgen soll (z.B. nach Befund Vidierung & wenn kein situatives Opt Out vorliegt), enthält die APPC Codes der Bilddaten und die für Befund-Bilddatenlink notwendige ID. |
| 3 | Das Langzeitarchiv erstellt basierend auf den nötigen Daten das KOS-Objekt entsprechend der Vorgaben in „Anbindung von DICOM Ressourcen in ELGA“ (v.1.65) und übermittelt es an den Source Adaptor bzw. das XDS Repository des entsprechenden ELGA Bereichs. |

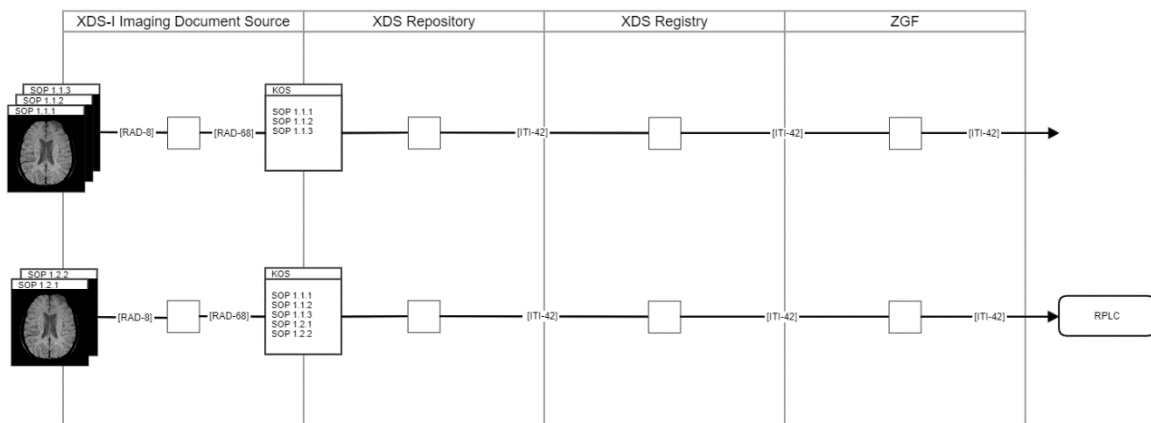
171 **8 Updates und Stornos**

172 Für DICOM Studien besteht die Notwendigkeit jederzeit DICOM Instanzen hinzuzufügen, zu ersetzen
 173 oder zu löschen. Dies ist auch für ELGA in den GDA Anwendungsfällen definiert. Das bedingt ein
 174 Update des DICOM KOS-Objektes. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen den Ablauf XDS
 175 Repository > XDS Registry > ZGF. In ELGA Bereichen der Architekturvariante A müssen sämtliche
 176 Zugriffe auf Registry und Repository durch die ZGF autorisiert werden.

177 Es werden hier folgende Anwendungsfälle betrachtet:

178 **8.1 Zusätzliche DICOM Instanzen (neue Bilder)**

179 Zu einer bereits in ELGA registrierten DICOM Studie werden weitere **neue** DICOM Instanzen erzeugt
 180 und für die Registrierung in ELGA freigegeben.



181
 182 Abbildung 3: Ablauf Hinzufügen neuer DICOM Instanzen.

183 Hier soll ein neues DICOM KOS-Objekt erstellt, welches alle aktuell gültigen DICOM Instanzen
 184 umfasst und als Update (RAD-68/ITI-42) des bereits bestehenden ELGA-Dokuments in ELGA
 185 registriert werden.

186 Somit umfasst ein aktualisiertes DICOM KOS Objekt einer DICOM Studie mit zusätzlichen DICOM
 187 Instanzen alle aktuell gültigen DICOM Instanzen der Studie.

188 **8.2 Löschen von DICOM Instanzen**

189 **Anmerkung:**

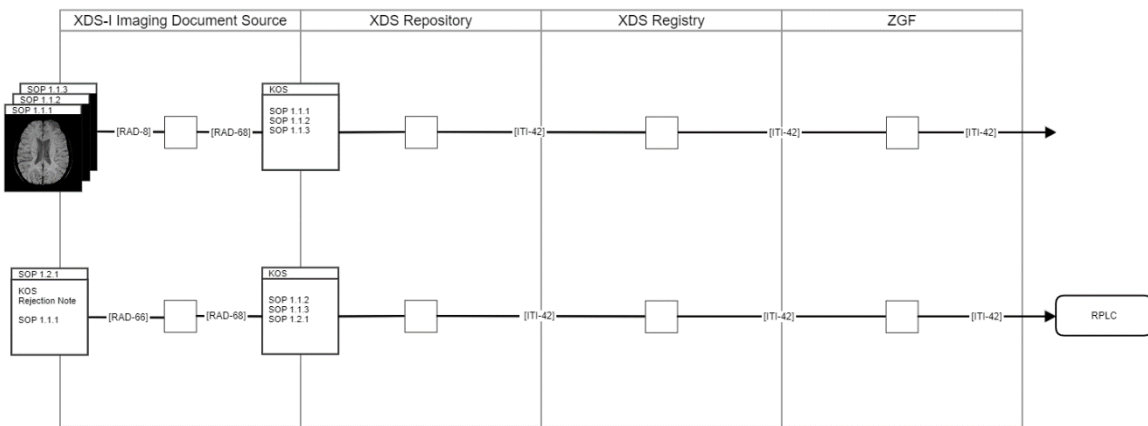
190 ELGA erlaubt beide im Folgenden dargestellten Methoden: das Löschen von SOPs entsprechend IHE
 191 RAD Image Object Change Management (IOCM) oder die Vorgehensweise ohne IOCM.

192 Welche Art des Löschens Verwendung findet, entscheidet die Imaging Document Source. Da
 193 innerhalb einer Affinity Domain mehrere verschiedene Imaging Document Sources Studien
 194 veröffentlichen und in Folge auch löschen können, können in einer Registry beide Varianten
 195 vorzufinden sein. Ein XDS-I Imaging Document Consumer, der im ELGA Kontext zum Einsatz kommt,
 196 muss daher in der Lage sein, gelöschte Studien nach beiden Methoden zu erkennen.

197 **8.2.1 Stornieren von Teilen einer registrierten Studie**

198 Bei einer bereits in ELGA registrierten DICOM Studie werden **einzelne** DICOM Instanzen gelöscht.

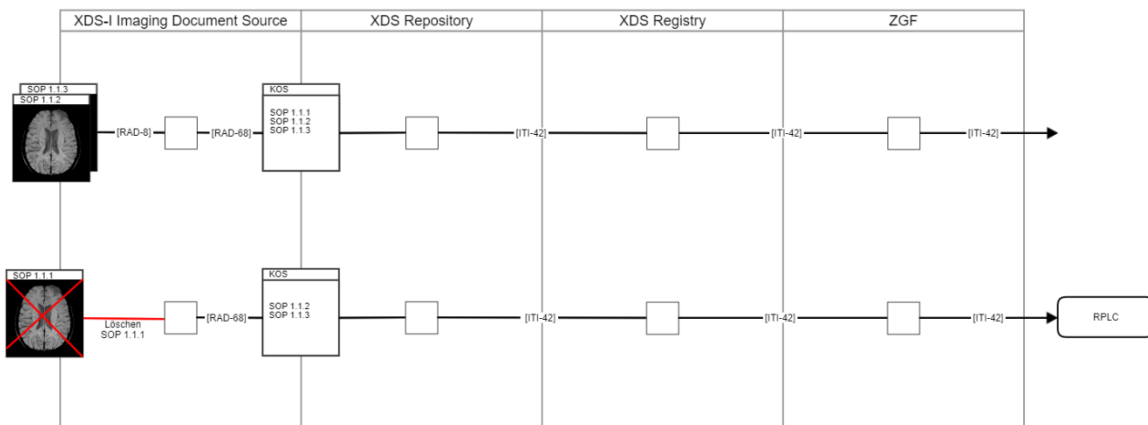
199 **8.2.1.1 Variante laut IHE Imaging Object Change Management Extension (IOCM)**
 200 Auch in diesem Fall soll ein neues DICOM KOS-Objekt erstellt und als Update des bestehenden
 201 ELGA-Dokuments in ELGA registriert werden, welches die aktuell gültigen DICOM Instanzen (ohne
 202 die gelöschten Instanzen) umfasst sowie zusätzlich ein DICOM KOS Rejection Note, in welchem wie
 203 laut IHE RAD TF-3 RAD-66 4.66 Rejection Note Stored beschrieben, die gelöschten DICOM
 204 Instanzen und der Grund angegeben sind.



205
 206 Abbildung 4: Ablauf Stornieren einzelner DICOM Instanzen (mit IOCM).

207 Somit umfasst ein DICOM KOS Objekt einer DICOM Studie mit gelöschten DICOM Instanzen alle
 208 aktuell gültigen DICOM Instanzen sowie ein DICOM KOS Rejection Note (welches die gelöschten
 209 Instanzen beinhaltet).

210 **8.2.1.2 Variante ohne IHE IOCM**



211
 212 Abbildung 5: Ablauf Stornieren einzelner DICOM Instanzen (ohne IOCM).

213 Auch in diesem Fall soll ein neues DICOM KOS-Objekt erstellt und als Update (ITI-41/42) des
 214 bestehenden ELGA-Dokuments in ELGA registriert werden, welches die aktuell gültigen DICOM
 215 Instanzen (ohne die gelöschten Instanzen) umfasst.

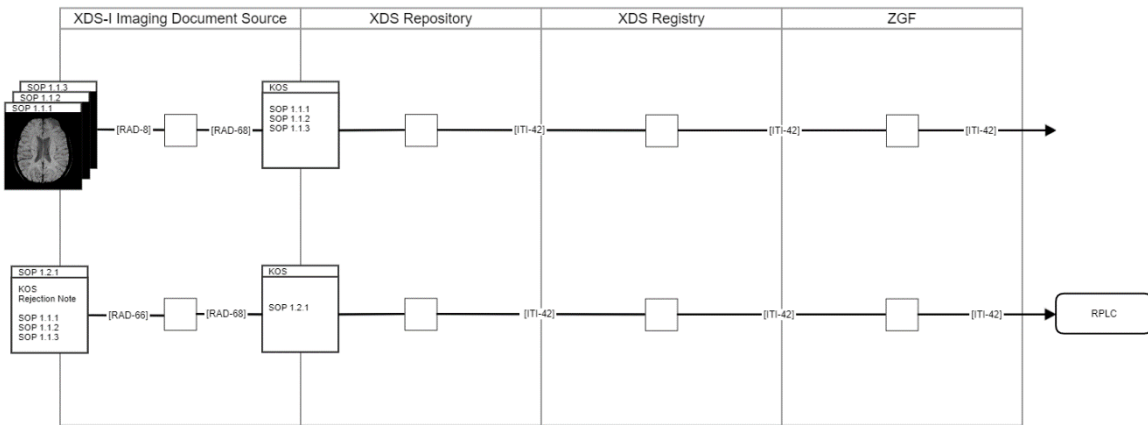
216 Somit umfasst in diesem Fall ein KOS Objekt einer DICOM Studie mit gelöschten DICOM Instanzen
 217 alle aktuell gültigen DICOM Instanzen.

218 **8.2.2 Vollständiges Stornieren einer registrierten Studie**

219 Bei einer bereits in ELGA registrierten DICOM Studie werden alle DICOM Instanzen gelöscht.

220 **8.2.2.1 Variante laut IHE Imaging Object Change Management Extension (IOCM)**

221 Auch in diesem Fall soll ein neues DICOM KOS-Objekt erstellt und als Update (ITI-41/42) des
 222 bestehenden ELGA-Dokuments in ELGA registriert werden, welches ein DICOM KOS Rejection Note,
 223 in welchem wie laut IHE RAD TF-3 RAD-66 4.66 Rejection Note Stored beschrieben, die gelöschten
 224 DICOM Instanzen und der Grund angegeben sind.



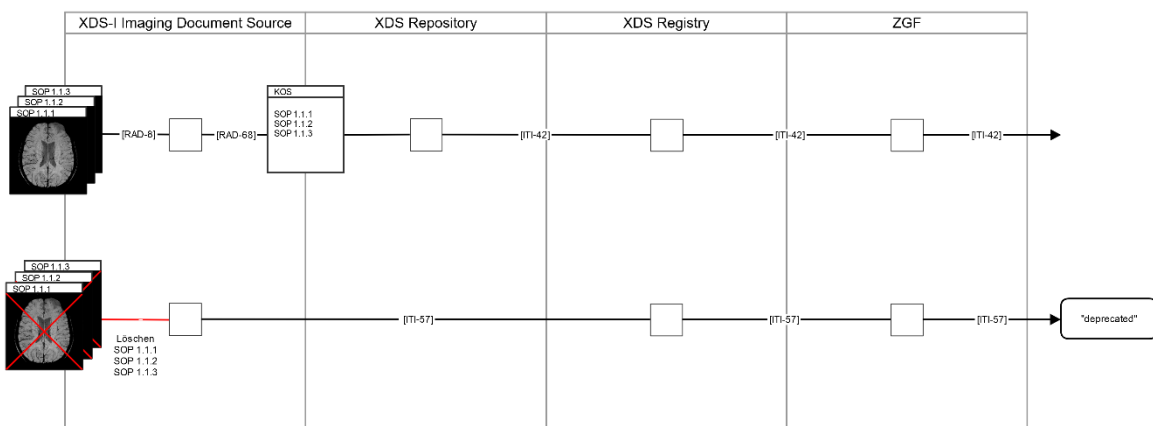
225
 226 Abbildung 6: Ablauf Stornieren einer registrierten Studie (mit IOCM).

227 Somit umfasst ein DICOM KOS Objekt einer DICOM Studie bei der alle DICOM Instanzen gelöscht
 228 wurden ein DICOM KOS Rejection Note (welches die gelöschten Instanzen beinhaltet).

229 Der Vorteil dieser Variante liegt darin, dass bei einem neuerlichen Update der oben beschriebene
 230 Workflow „Zusätzliche DICOM Instanzen (neue Bilder)“ beschriftet werden kann. Weiters kann ein
 231 IOCM-fähiges Consumer-System durch erneutes Herunterladen der aktualisierten Studie die Korrektur
 232 übernehmen (durch Verarbeiten der Rejection Note) und so die Änderung nachziehen.

233 **8.2.2.2 Variante ohne IHE IOCM**

234 Hier kann kein neues DICOM KOS Objekt erstellt werden, sondern nur das bestehende in ELGA
 235 registrierte Dokument mittels Statusänderung (ITI-57) auf "deprecated" storniert werden.



236
 237 Abbildung 7: Ablauf Stornieren einer registrierten Studie (ohne IOCM).

238 Nachteil dieser Variante ist, dass ein neuerliches Update bzw. ein Registrieren von zusätzlichen
 239 DICOM Instanzen mit der gleichen ownDocument-setId nicht möglich ist, weil ein Dokument im Status
 240 "deprecated" nicht wieder gültig werden kann. Replacement Instances zur gleichen StudyInstanceUID
 241 müssen mit einer neuen ownDocument-setId registriert werden, d.h. es muss eine weitere

242 Dokumentenlinie angelegt werden. Zudem kann die Änderung der Studie nach erfolgtem Download
243 des Dokuments durch ein Consumer-System nicht automatisiert nachgezogen werden.

244 **9 Dokumentenhistorie**

| Version | Datum | Autor (Editoren) | Beschreibung der Änderungen |
|---------|------------|----------------------------------|---|
| 0.1 | 27.07.2020 | Emmanuel Helm, Silvia Winkler | Word-Export aus Confluence inkl. Formatierung. |
| 0.2 | 28.08.2020 | Emmanuel Helm, Silvia Winkler | Draft Pre-Ballot |
| 0.3 | 29.10.2020 | Emmanuel Helm, Silvia Winkler | Draft Reconciliated |
| 1.0 | 11.11.2020 | Silvia Winkler | Finale Version (keine inhaltlichen Änderungen) |
| 1.1 | 20.07.2022 | Silvia Winkler | Draft: Erweiterte Beschreibung der types, ein KOS referenziert nur SOP Instances der eigenen Studie |
| 1.2 | 22.08.2022 | Silvia Winkler | Final nach Abstimmung im DICOM Austria TC |

245

246 **Wichtig:**

247 Dieses Dokument wurde gemeinschaftlich in der Arbeitsgruppe „AG KOS“ im DICOM Austria
 248 Technical Committee (TC) erstellt (<https://collab.dicom-austria.at>). Mitgearbeitet haben (alphabetisch):

- 249 • Emmanuel Helm (FH OÖ)
- 250 • Alexander Hörtnagl (Siemens Healthcare Diagnostics GmbH)
- 251 • Armin Kanitsar (Visuapps GmbH)
- 252 • Dietmar Keimel (CAS GmbH)
- 253 • Sonja Leder (Sigma Software Solutions OG)
- 254 • Alexandros Maltsidis (Siemens Healthcare Diagnostics GmbH)
- 255 • Stefan Repas (ELGA GmbH)
- 256 • Stefan Sabutsch (ELGA GmbH, HL7 Austria)
- 257 • Melanie Strasser (xTention)
- 258 • Peter Urban (Devoteam Consulting GmbH)
- 259 • Silvia Winkler (Sigma Software Solutions OG)